



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 440 940 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124336.0

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 43/18**

(22) Anmeldetag: 15.12.90

(30) Priorität: 03.02.90 DE 4003154

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.08.91 Patentblatt 91/33

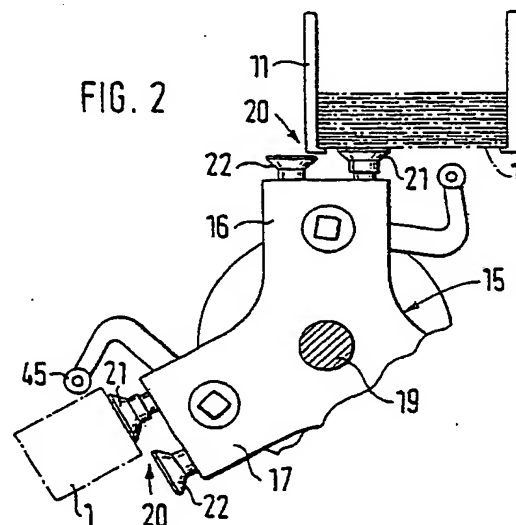
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE GB IT

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GmbH**  
Postfach 10 60 50  
W-7000 Stuttgart 10(DE)

(72) Erfinder: Hetzel, Iris  
Schubertstrasse 22  
W-7053 Kernlen(DE)  
Erfinder: Dietrich, Walter, Ing.  
Schubertstrasse 24  
W-7056 Weinstadt(DE)  
Erfinder: Krieger, Eberhard, Dipl.-Ing. (FH)  
Lindenstrasse 11  
W-7056 Weinstadt 5(DE)

### (54) Überföhrvorrichtung für flache Gegenstände.

(57) Eine Überföhrvorrichtung für Faltschachteln hat an einem Träger (16, 17, 18) Saugköpfe (20), welche die Faltschachteln (1) mit Unterdruck halten. Um die Saugköpfe auf das Format der zu handhabenden Faltschachteln einstellen zu können, haben die Saugköpfe mehrere schalenförmige Sauger (21, 22), von denen einzelne aus der Arbeitsstellung in eine Ruhestellung verstellbar und vom Unterdruck absperrbar sind. Dazu sitzen die verstelbaren Sauger (22) auf im Träger verschiebbaren Stützen (28), welche in zwei Stellungen arretierbar sind.



EP 0 440 940 A1

# **ÜBERFÜHRVORRICHTUNG FÜR FLACHE GEGENSTÄNDE**

## **Stand der Technik**

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Überführen flacher Gegenstände, insbesondere von Faltschachteln; nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Solche Überführvorrichtungen sind zwischen einem Vorratsmagazin für Faltschachteln und der Fördereinrichtung einer Kartoniermaschine angeordnet und dienen zum Entnehmen jeweils einer Faltschachtel aus dem Magazin, Öffnen und Übergeben derselben in einen Förderbecher der Fördereinrichtung. Die Sauger eines Saugkopfes sind an dessen Träger so angeordnet, daß sie an einer Wand der Faltschachtel so verteilt angreifen, daß diese beim Aufziehen oder Aufdrücken eine ausreichende Steifigkeit hat. Die Anordnung der Sauger eines Saugkopfes richtet sich daher nach dem Format der zu behandelnden Faltschachteln, insbesondere nach deren Breite und Länge. Bisher wurde eine solche Formatanpassung in der Weise durchgeführt, daß am Träger einzelne Sauger ausgetauscht und die Anschlußbohrungen mit Stopfen verschlossen wurden. Um die Formatumstellung schneller durchführen zu können, wurden auch schon die kompletten Saugköpfe als Formatteile ausgebildet und diese bei einer Formatumstellung ausgetauscht.

## **Vorteile der Erfindung**

Die erfindungsgemäße Überführvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen der Erfindung hat demgegenüber den Vorteil, daß bei einer Formatumstellung lediglich einzelne Sauger durch Verstellen in die Arbeitsebene aktiviert oder durch Verstellen in die Ruhestellung außer Betrieb gesetzt werden, was in sehr kurzer Zeit durchzuführen ist. Das Verstellen von Saugern in die Ruhestellung, in der die Sauger gegenüber ihrer Arbeitsstellung räumlich zurückgesetzt sind, hat außerdem den Vorteil, daß die ausgeschalteten Sauger auch mit einem Teil der Faltschachteln oder mit Teilen der Vorrichtung nicht in Berührung kommen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Überführvorrichtung möglich.

## **Zeichnung**

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen Figur 1 eine Faltschachtel-Überführvorrichtung in Vorderansicht, Figur 2 ein Teil der Überführvorrichtung nach Figur

1 in Vorderansicht in einer anderen Einstellung, Figur 3 einen Saugkopf der Überführvorrichtung im Längsschnitt und Figur 4 einen Saugkopf im Querschnitt in der Ebene IV - IV der Figur 3.

## **Beschreibung des Ausführungsbeispiels**

Die Faltschachtel-Überführvorrichtung ist zwischen einem Magazin 11 für flachliegende Faltschachteln 1 und einer mit Mitnehmerpaaren 12, 13 ausgerüsteten Fördereinrichtung 14 einer Kartoniermaschine angeordnet. Sie hat einen dreiarmligen Drehstern 15 mit je einem Saugkopf 20 am Ende jedes Armes 16, 17, 18. Der Drehstern 15 läuft auf einer Kreisbahn um und wird zusätzlich um seine Achse 19 gedreht, so daß seine Arme 16, 17, 18 sich auf einer Zykloidenbahn bewegen. Für einen mittleren Punkt in der Greifebene eines Saugkopfes 20 ist die Zykloidenbahn C, die vier Umkehrpunkte F, G, H, I hat, strichpunktiert dargestellt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel hat jeder Saugkopf 20 zwei tassentförmige Sauger 21, 22, die nach außen offen sind und deren Saugebene in einer gemeinsamen Greifebene einstellbar ist. In der gemeinsamen Greifebene nehmen die Sauger 21, 22 jedes Saugkopfes 20 eine Arbeitsstellung ein (Figur 1). Einer der beiden Sauger 21, 22 jedes Saugkopfes 20 und zwar der in Förderrichtung des Drehsterns 15 nachlaufende 21, ist auf einem Gewindestutzen 23 befestigt, der in einer Radialbohrung 24 eines jeden, einen Träger bildenden Armes 16, 17, 18 des Drehsterns 15 sitzt und mit einer Kontermutter 25 gesichert ist. Der andere Sauger 22 jedes Saugkopfes 20 sitzt auf einem Stutzen 27, der in einer zweiten, zur ersten parallelen Radialbohrung 28 des Armes 16, 17, 18 verschiebbar ist. Die Radialbohrung 24 schneidet eine Querbohrung 29 in jedem Arm 16, 17, 18 an und die Radialbohrung 28 durchdringt diese. Die Querbohrung 29 ist über einen Anschlußstutzen 30, eine Leitung 31, und ein nicht dargestelltes Steuerventil mit einer Unterdruckquelle verbunden.

Der zweite Sauger 22 jedes Saugkopfes 20 ist mit dem Stutzen 27 in Bezug zum ersten Sauger 21 bzw. zu dessen mit der Öffnung gebildeten Arbeitsebene verstellbar und zwar in zwei Stellungen, einer Arbeitsstellung, in der seine Öffnung in der gleichen Greif- oder Arbeitsebene liegt wie die des ersten Saugers 21, und einer Ruhestellung, in der seine Öffnung gegenüber der Arbeitsebene zurückgesetzt ist (Figur 2). Dazu hat der verschiebbare Stutzen 27 in seinem Umfang zwei axial versetzte Ringrillen 33, 34, in eine von denen ein im Arm 16, 17, 18 ein verschiebbarer Sperrstift 35 eingreift.

Der den Arm 16, 17, 18 quer durchsetzende Sperrstift 35 trägt am einen Ende einen Anschlagkopf 36 und am anderen einen hutförmigen Knopf 37, der den Stift 35 über eine Druckfeder 38 in der gezeigten Sperrstellung hält. Durch Drücken des Knopfes 37 gelangt eine Einschnürung 39 im Stift 35 in den Bereich der Rillen 33, 34, so daß die Sperre gelöst und der Stutzen 27 mit dem Sauger 22 in der Radialbohrung 28 in eine andere Stellung axial verschoben werden kann.

Die Länge des Stutzens 27 des zweiten Saugers 22 ist so gewählt, daß in dessen Arbeitsstellung, in der die Öffnung des Saugers 22 in der Arbeitsebene liegt, sein freies Ende 41 offen in die Querboreung 29 ragt, so daß der Sauger 22 vom Unterdruck aktiviert ist. Dagegen ragt das freie Ende 41 des Stutzens 27 in seiner unteren Stellung, der Ruhestellung, in den die Querboreung 29 überragenden Teil 40 der Radialbohrung 28, so daß seine Stirnseite mit der Öffnung der Durchgangsbohrung 26 in dem von ihm abgeschlossenen Teil 40 der Radialbohrung 28 liegt und dadurch der Sauger 22 nicht mit der Unterdruckwelle verbunden ist. Im Bereich seines freien, unteren Endes 41 trägt der Stutzen 27 einen Dichtring 32, der im überragenden Teil 40 der Radialbohrung 28 eine völlige Abdichtung gewährleistet.

Zum Überführen von breiten Faltschachteln 1 (Figur 1) wird an jedem Arm 16, 17, 18 des Drehsterns 15 der verschiebbare Sauger 22 in die radial äußere Stellung, die Arbeitsstellung gebracht, in der die Öffnung des Saugers 22 in der gleichen Arbeitsebene liegt wie die des anderen zum gleichen Saugkopf 20 gehörenden festen Saugers 21. In dieser Stellung sind beide Sauger 21 und 22 über das Steuerventil mit Unterdruck aktivierbar. Dagegen wird zum Überführen von schmalen Faltschachteln 1 (Figur 2) der verstellbare Sauger 22 in seine Ruhestellung verschoben, in der seine Öffnung von der Arbeitsebene zurückversetzt ist und in der die Wirkung des Unterdrucks unterbrochen ist. In dieser Ruhestellung ist auch eine räumliche Störung nicht möglich.

In dem dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ist der Stutzen 27 des Saugers 22 verschiebbar und mit einer Sperre in zwei Stellungen arretierbar. Der Stutzen 27 kann auch mit einem Gewinde versehen sein und zum Einstellen seiner Arbeits- und Ruhestellung in der Radialbohrung durch Schrauben verstellt werden.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel werden die Saugköpfe 20 des Drehsterns 15 nacheinander an das untere Ende des Magazins 11 herangeführt, ergreifen dort mit Unterdruck eine bereitgestellte, flachliegend Faltschachtel 1 an einer durch Faltrillen abgegrenzten Wand 2 und ziehen diese Faltschachtel aus dem Magazin 11 nach unten heraus. Im weiteren Verlauf auf der Über-

führstrecke der Faltschachteln 1 schwenken Aufdrückfinger 45 gegen die Wand 3, die über eine Faltrinne 4 mit der festgehaltenen Wand 2 verbunden ist und drücken die festgehaltene Faltschachtel 1 auf, bevor diese zwischen ein Mitnehmerpaar 12, 13 der Fördereinrichtung 14 übergeben wird.

Ergänzend wird bemerkt, daß bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Überführvorrichtung nur ein einziger Drehstern 15 mit jeweils einem Saugerpaar 21, 22 an jedem Arm 16, 17, 18 gezeigt ist. zum Ergreifen und Halten von sehr breiten Faltschachteln können anstelle von zwei Saugern auch mehr als zwei nebeneinander angeordnet werden, von denen alle in eine Arbeits- und eine Ruhestellung verstellbar sind. Außerdem kann zum Überführen von langen Faltschachteln die Überführvorrichtung auch mit zwei oder mehr axial deckungsgleichen Drehsternen ausgerüstet sein, so daß die Faltschachteln über ihre gesamte Länge steif gehalten werden. Selbstverständlich sind die Sauger der zusätzlichen Drehsterne wie oben beschrieben ausgebildet und angeordnet.

#### Patentansprüche

1. Überführvorrichtung für flache Gegenstände, insbesondere Faltschachteln, mit einem mittels Unterdruck jeweils einen Gegenstand an einer Seite festhaltenden Saugkopf (20), der an einem Träger (16, 17, 18) mehrere in einer gemeinsamen Arbeitsebene ausgerichtete Sauger (21, 22) hat, die mit einer Unterdruckquelle verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Sauger (21, 22) aus der Arbeitsebene in eine Ruhestellung verstellbar am Träger (16, 17, 18) angeordnet ist, und daß der oder die in die Ruhestellung verstellten Sauger (22) von der Unterdruckquelle abgesperrt sind.
2. Überführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbaren Sauger (22) mit einem Stutzen (27) axial im Träger (16, 17, 18) verstellbar sind, und daß der Stutzen in der Arbeitsstellung des zugehörigen Saugers diesen mit einem unterdruckführenden Kanal (29) verbindet und in der Ruhestellung des Saugers diesen von dem unterdruckführenden Kanal trennt.
3. Überführvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (27) zwischen zwei Stellungen axial verschiebbar und in diesen feststellbar ist.
4. Überführvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (27) in der Arbeits- und in der Ruhestellung des Saugers

(22) mittels einer federbelasteten Sperre (35)  
gesichert wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

FIG. 1

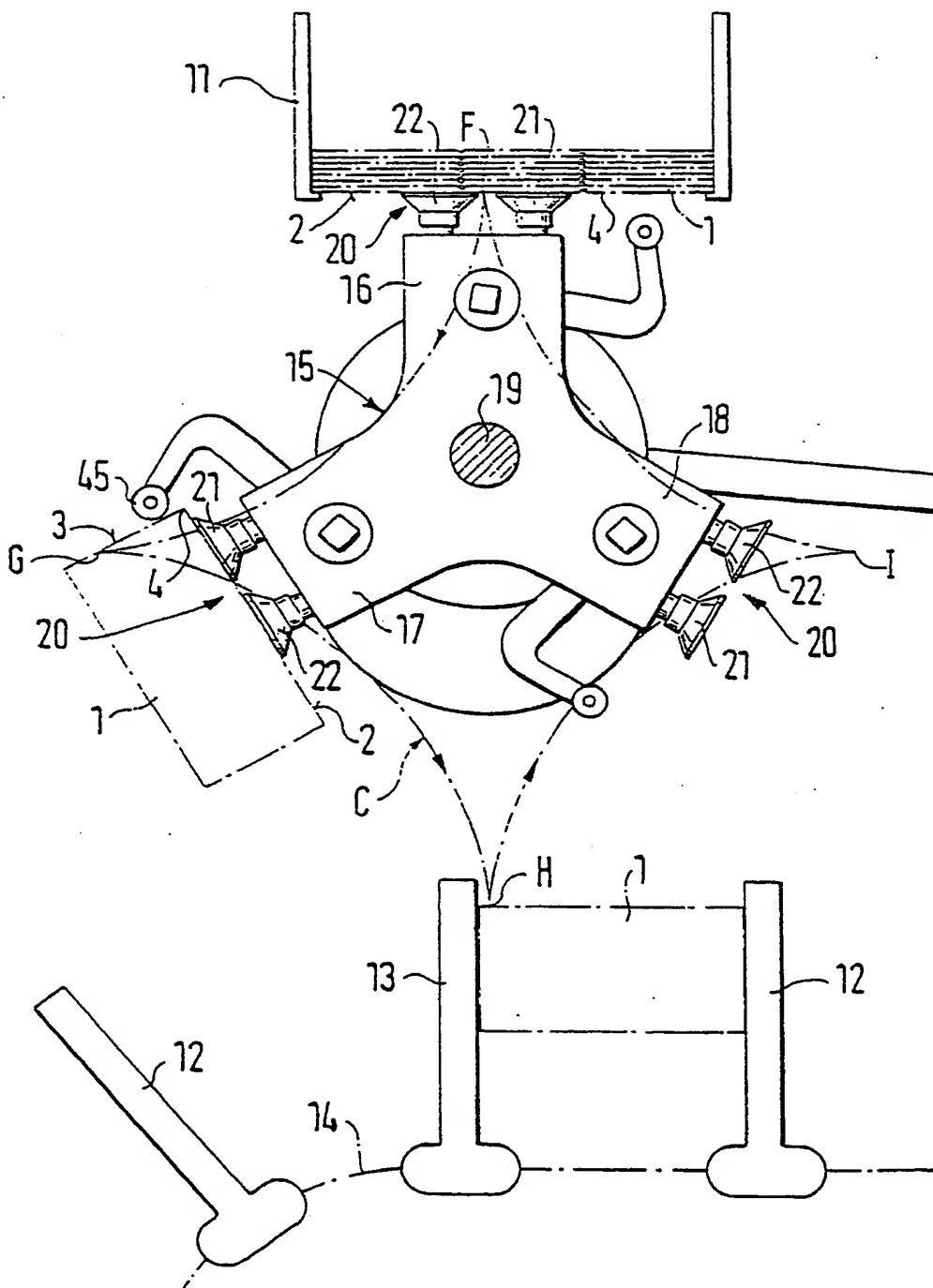


FIG. 2

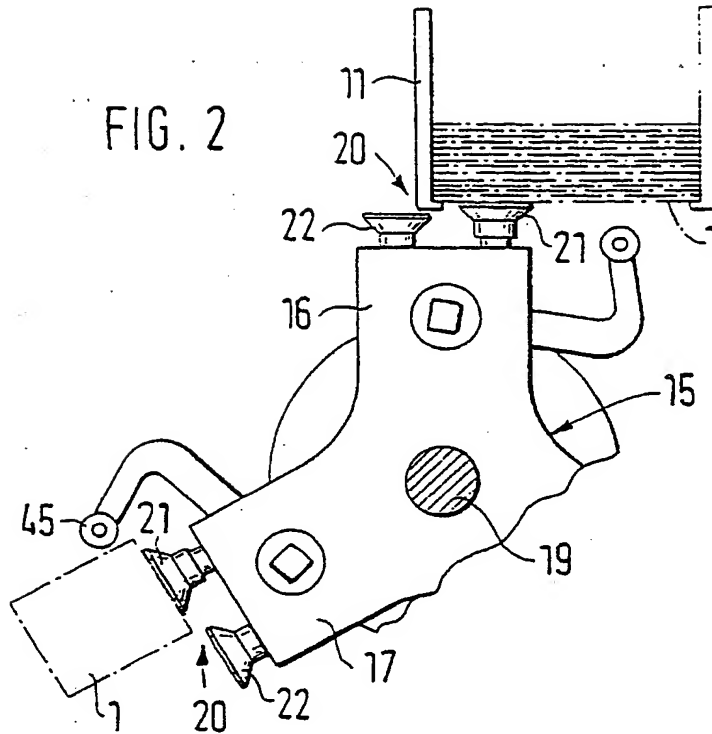


FIG. 3

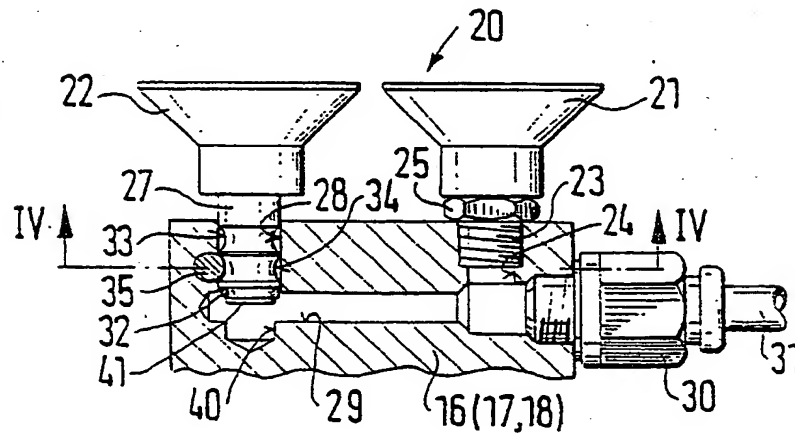
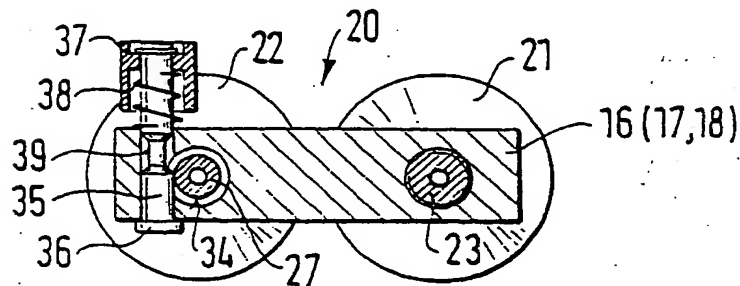


FIG. 4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4336

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 081 945 (CALVERT et al.) * Spalte 2, Zeilen 19-37; Spalte 4, Zeilen 6-18; Figuren 1,4 * -----	1	B 65 B 43/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B B 31 B B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25 April 91	Prüfer SMOLDERS R.C.H.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument</div> <div>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>&amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)